

Japanese Unexamined Patent Application Publication

No. 5-181650

[Title of the Invention]      REMOTE    MAINTENANCE    CONFIGURATION  
                                 OF INFORMATION    PROCESSING    UNIT

[Abstract]

[Object]    The present invention has an object to permit correction of firmware in a short period of time without omission for all units operating in a field.

[Construction]    A remote maintenance configuration of an information processing unit comprising an identification information 9 showing the difference in function of firmware 8 stored in an external storage unit 3, a maintenance center interface section 5 notifying the identification information 9 to a maintenance center 2 via communication means 10, and an information processing unit interface section 6 rewriting the firmware 8 stored in the external storage unit 3 from the maintenance center 2 via the communication means 10.

[Claims]

[Claim 1]    A remote maintenance configuration of an information processing unit, operating by previously storing firmware in an

external storage unit and transferring said firmware to an internal memory upon starting up, comprising:

a maintenance center interface section which shows a difference in function of said firmware, and notifies identification information stored in said external storage unit via communication means; and

an information processing unit interface section which rewrites the firmware stored in said external storage unit from said maintenance center via said communication means.

[Detailed Description of the Invention]

[0001]

[Industrial Field of the Invention] The present invention relates to a remote maintenance configuration of an information processing unit.

[0002]

[Description of the Related Art] In a conventional remote maintenance configuration of this kind, while it was possible to read out or set data forming a part in an information processing unit, it was impossible to conduct correction of firmware.

[0003]

[Problems to be Solved by the Invention] The firmware of the information processing unit cannot be corrected from a remote site with the aforementioned conventional remote maintenance

configuration of information processing unit. It is therefore defective in that, when correcting the firmware, a maintenance operator must go to the site, temporarily discontinue operation of the information processing unit, and conduct correcting operation of the firmware.

[0004]

[Means for Solving the Problems] The present invention provides a remote maintenance configuration of an information processing unit, operating by previously storing firmware in an external storage unit and transferring the firmware to an internal memory upon starting up, comprising a maintenance center interface section which shows a difference in function of the firmware, and notifies identification information stored in the external storage unit via communication means; and an information processing unit interface section which rewrites the firmware stored in the external storage unit from the maintenance center via the communication means.

[0005]

[Embodiments] The invention will now be described with reference to the drawings.

[0006] Fig. 1 is a block diagram illustrating an embodiment of the invention.

[0007] Firmware 8 is previously stored in the external storage unit

3, and transferred to a memory 4 of the information processing unit 1 upon starting up the system.

[0008] Identification information 9 showing a difference in function of the firmware 8 is also stored in the external storage unit 3.

[0009] The information processing unit 1 and a maintenance center 2 can mutually exchange data through communication means 10. The maintenance center 2 has correction information 9 of the firmware of the information processing unit 1.

[0010] Operations of the present invention will now be described.

[0011] Upon or after starting up, the information processing unit 1 reports to the maintenance center 2 via the communication means 10 the fact that the information processing unit is or has been started up.

[0012] In addition, the information processing unit 1 reports also the identification information 9 of the firmware 8 stored in the external storage unit 3 to the maintenance center 2. Upon receipt of the report, the maintenance center 2 determines whether or not the firmware 8 stored in the external storage unit 3 is the latest one from the identification information 9, and if the firmware 8 is the latest one, continues to operate the information processing unit 6.

[0013] If it is determined that the firmware 8 is not the latest one and correction is necessary, the maintenance center 2 transmits

correction information 7 of the firmware to the information processing unit 1 via the communication means 10.

[0014] The information processing unit 1 rewrites the contents of the firmware 8 stored in the external storage unit 3 in accordance with the correction information 7 of the firmware, and updates the identification information 9.

[0015] At this point in time, the firmware deployed and used in the memory 4 is not the latest one, but operation can be performed with the latest firmware after the next startup.

[0016]

[Advantages] According to the present invention, as described above, it is possible to correct the firmware in a short period of time without omission for all operating units, by correcting the firmware of the information processing unit from the maintenance center.

[0017] There is also available another advantage that it is not necessary for a maintenance operator to go to the operating site, discontinue operation of the units, and conduct correcting operation of the firmware.

[Brief Description of the Drawings]

[Fig. 1] A block diagram illustrating an embodiment of the present invention.

[Reference Numerals]

- 1: Information processing unit
- 2: Maintenance center
- 3: External storage unit
- 4: Memory
- 5: Maintenance center interface section
- 6: Information processing unit interface section
- 7: Correction information of the firmware
- 8: Firmware
- 9: Identification information
- 10: Communication means

FIG. 1

- 1: INFORMATION PROCESSING UNIT
- 2: MAINTENANCE CENTER
- 3: EXTERNAL STORAGE UNIT
- 4: MEMORY
- 5: MAINTENANCE CENTER INTERFACE SECTION
- 6: INFORMATION PROCESSING UNIT INTERFACE SECTION
- 7: CORRECTION INFORMATION OF THE FIRMWARE
- 8: FIRMWARE
- 9: IDENTIFICATION INFORMATION

(19) 日本国特許庁 (JP)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平 5 - 1 8 1 6 5 0

(43) 公開日 平成 5 年 (1993) 7 月 23 日

(51) Int. Cl. <sup>5</sup>	識別記号	庁内整理番号	F I	技術表示箇所
G 0 6 F	9/06	4 1 0 Q	8944-5 B	
		4 4 0 F	8944-5 B	
	11/30	D	9290-5 B	

審査請求 未請求 請求項の数 1

(全 3 頁)

(21) 出願番号 特願平 4-448

(22) 出願日 平成 4 年 (1992) 1 月 7 日

(71) 出願人 000119793

茨城日本電気株式会社

茨城県真壁郡関城町関館字大茶 367-2

(72) 発明者 岡田 政彦

茨城県真壁郡関城町関館字大茶 367 の 2 茨城  
日本電気株式会社内

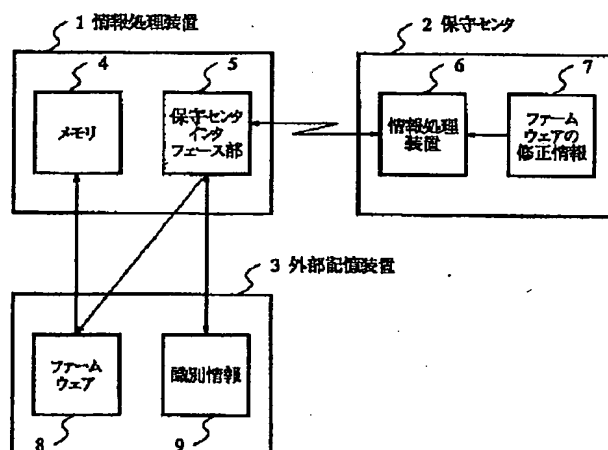
(74) 代理人 弁理士 京本 直樹 (外 2 名)

(54) 【発明の名称】 情報処理装置の遠隔保守方式

(57) 【要約】

【目的】 フィールドで稼働している全ての装置に対して漏れなく短時間でファームウェアの修正を行なう。

【構成】 外部記憶装置 3 に格納されているファームウェア 8 の機能の違いを示す識別情報 9 と、識別情報 9 を通信手段 10 を介して保守センタ 2 に通知する保守センタインターフェース部 5 と、保守センタ 2 から通信手段 10 を介して外部記憶装置 3 に格納してあるファームウェア 8 を書き替える情報処理装置インターフェース部 6 とする情報処理装置の遠隔保守方式。



## 【特許請求の範囲】

【請求項1】 外部記憶装置にファームウェアを格納しておき、立ち上げ時に前記ファームウェアを内部メモリに転送して動作する情報処理装置の遠隔保守方式において、

前記ファームウェアの機能を違いを示し、前記外部記憶装置に格納されている識別情報を通信手段を介して前記保守センタに通知する保守センタインターフェース部と、

前記保守センタから前記通信手段を介して前記外部記憶装置に格納してあるファームウェアを書き換える情報処理装置インターフェース部とを有することを特徴とする情報処理装置の遠隔保守方式。

## 【発明の詳細な説明】

## 【0001】

【産業上の利用分野】本発明は情報処理装置の遠隔保守方式に関する。

## 【0002】

【従来の技術】従来この種の遠隔保守方式は、情報処理装置内部の一部のデータの読み出しや設定は出来たが、ファームウェアの修正は出来なかった。

## 【0003】

【発明が解決しようとする課題】上述した従来の情報処理装置の遠隔保守方式では、情報処理装置のファームウェアの修正は遠隔地からは出来ないため、ファームウェアの修正を行う場合は、保守員が現地に出向き、情報処理装置の運用を一時中断して、ファームウェアの修正作業を行わなければならないという欠点がある。

## 【0004】

【課題を解決するための手段】本発明の方式は、外部記憶装置にファームウェアを格納しておき、立ち上げ時に前記ファームウェアを内部メモリに転送して動作する情報処理装置の遠隔保守方式において、前記ファームウェアの機能を違いを示し、前記外部記憶装置に格納されている識別情報を通信手段を介して前記保守センタに通知する保守センタインターフェース部と、前記保守センタから前記通信手段を介して前記外部記憶装置に格納してあるファームウェアを書き換える情報処理装置インターフェース部とを有することを特徴とする。

## 【0005】

【実施例】次に本発明について図面を参照して説明する。

【0006】図1は本発明の一実施例を示すブロック図である。

【0007】外部記憶装置3にはファームウェア8を格納しており、システムの立ち上げ時に情報処理装置1のメモリ4に転送する。

【0008】また、外部記憶装置3には、ファームウェア8の機能の違いを示す識別情報9も格納されている。

【0009】情報処理装置1と保守センタ2とは、通信手段10により互いにデータの受け渡しができるようになっている。保守センタ2は情報処理装置1のファームウェアの修正情報9を有している。

【0010】次に本発明の動作について説明する。

【0011】情報処理装置1は、立ち上げ時又は立ち上がった後に、通信手段10を介して保守センタ2に対し、情報処理装置が立ち上げ中である事又は立ち上がった事を報告する。

【0012】さらに、情報処理装置1は外部記憶装置3に有しているファームウェア8の識別情報9も保守センタ2に報告する。報告を受けた保守センタ2は、識別情報9から外部記憶装置3に有しているファームウェア8が最新のものであるかどうかの判定を行い、最新であれば、そのまま情報処理装置6の運用を行う。

【0013】ファームウェア8が最新のものでなく修正が必要と判断した場合には、保守センタ2は通信手段10を介して情報処理装置1にファームウェアの修正情報7を送出する。

【0014】情報処理装置1は、ファームウェアの修正情報7に従い外部記憶装置3に格納されているファームウェア8の内容を書き替え、識別情報9も更新する。

【0015】この時点ではメモリ4に展開され使用しているファームウェアは最新のものではないが、次の立ち上げ時以降は最新のファームウェアで動作させる事が出来る。

## 【0016】

【発明の効果】以上説明したように本発明は、保守センタから情報処理装置のファームウェアの修正を行う事により、稼働している全ての装置に対し漏れなく短時間でファームウェアの修正を行う事が出来る。

【0017】又、保守員が現地に出向き装置の運用を中断してファームウェアの修正作業を行う必要がなくなるという効果もある。

## 【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の一実施例を示すブロック図である。

## 【符号の説明】

- |    |                 |
|----|-----------------|
| 1  | 情報処理装置          |
| 2  | 保守センタ           |
| 3  | 外部記憶装置          |
| 4  | メモリ             |
| 5  | 保守センタインターフェース部  |
| 6  | 情報処理装置インターフェース部 |
| 7  | ファームウェアの修正情報    |
| 8  | ファームウェア         |
| 9  | 識別情報            |
| 10 | 通信手段            |



【図1】

